

Generátory libovolných průběhů v nabídce AMT měřicí technika

Ing. Lubomír Harwot, CSc.,
AMT měřicí technika, spol. s r. o.

Společnost Tektronix nedávno představila unikátní generátor signálů AWG 70000A (obr. 1), umožňující vytvářet libovolné a speciální normované průběhy, jejichž využitím lze usnadňovat vývoj, ověřovací a servisní měření složitých elektronických systémů ve velmi širokém frekvenčním pásmu.

Mezi obecné otázky vývojových a testovacích technik ve vztahu ke generování libovolných průběhů patří, jak rychle mohou být signály generovány (rychlost vybavení), jak jsou generované signály čisté (dynamický rozsah) a jak mohou být signály dlouhé (hloubka paměti). Na tyto otázky nabízí



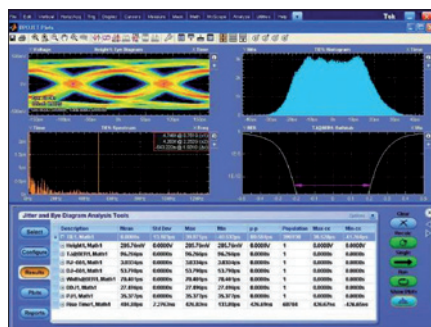
Obr. 1. Generátory AWG 70000A

AWG 70000A jednoznačné odpovědi, vycházející z udávaných a ověřených technických parametrů.

Rychlost vybavení průběhů může být až $50 \text{ GS}\cdot\text{s}^{-1}$, dynamický rozsah max. SFDR $> -80 \text{ dBc}$ a hloubka paměti až 16G vzorků (pro porovnání, standardem jsou nyní 2G vzorky). Generátor Tektronix AWG 70000A s hloubkou paměti 16G vzorků tedy umožňuje vytvářet průběhy osmkrát delší než současné generátory libovolných průběhů.

Mezi další vybrané vlastnosti generátoru AWG 70000A lze zahrnout vertikální rozlišení 10 bitů. Generátor AWG 70000A podporuje spolupráci s programy MATLAB, MathCAD, Excel, RFXpress, SerialXpress

(obr. 2), s osciloskopy, spektrálními analyzátory v reálném čase (RTSA), textovými soubory apod. Generátory libovolných průběhů jsou nabízeny ve dvou verzích, jednonábové AWG 70001A a dvoukanálové AWG 7002A s nominální výstupní impedancí 50Ω .



Obr. 2. Vytvoření průběhu AWG 70000A ve spolupráci se SerialXpress

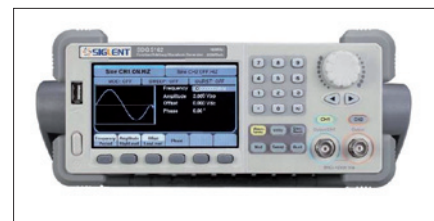
Kromě nabídky uvedeného speciálního přístroje distribuuje AMT měřicí technika také generátory funkcí a libovolných průběhů pro obecné použití, které pokrývají frekvenční pásmo od několika mikroherců do 240 MHz a vyznačují se kromě zajímavých technických parametrů velmi příznivými cenami.

Mezi analogově ovládané přístroje lze zahrnout oblíbené generátory funkcí EZ Digital a Dagatron, které vytvářejí sinusové, obdélníkové a trojúhelníkové základní a rozmítnuté průběhy ve frekvenčním pásmu 0,02 Hz až 10 MHz, s výstupní amplitudou 20 V do velké zátěže a 10 V_{pp} do 50 Ω . Kmitočty jsou vybírány v přednastavených dekádách, lze u nich nastavit činitele plnění, stejnosměrné posunutí (offset) apod. Při vypracovávání návrhu logických obvodů mohou být užitečné i separátní TTL a CMOS výstupy.

Pokročilé generátory Siglent Technologies řady SDG 1 000 pracují ve frekvenčním pásmu od mikroherců do 50 MHz a všechny

operace jsou vykonávány digitálně (přímá digitální syntéza). Generátory SDG 1 000 jsou standardně distribuovány s rozhraním USB, komunikací LAN a GPIB lze pořídit jako příslušenství. Rychlost vzorkování (obnovy) může být až $125 \text{ MS}\cdot\text{s}^{-1}$, průběhy jsou vytvářeny s délkou až 16k vzorků, je možné nastavit jak parametry vybrané uživatelem (náběžná a sestupná hrana, činitel plnění, vrcholové hodnoty, lineární a logaritmické rozmítnání apod.), tak základní modulace AM, FM, PM, ASK a FSK. Ve vnitřní paměti přístroje jsou uloženy často používané průběhy (např. exponenciální, odmocnina, mocnina, Gaussův, logaritmický; celkem 48 průběhů), u nichž lze nastavit další požadované parametry.

Nová řada generátorů SDG 5000 (obr. 3) vychází z koncepce předešlé a pokrývá frekvenční pásmo vytvářených průběhů od 1 μHz



Obr. 3. Generátor funkcí SGD řady 5000

do 160 MHz. Rychlost obnovy u generátorů této řady je 500 MS/s a délka průběhů může být až 16k/512k vzorků. Generátory Siglent Technologies obou uvedených řad jsou dvoukanálové, s vnitřní a externí pamětí pro uchování vytvořených průběhů.

Generátory jsou určeny nejen k servisním a laboratorním měřením, ale naleznou uplatnění i při výuce elektrotechnických předmětů středních a vysokých škol.

Bližší technické informace jsou k dispozici u autorizovaného přímého distributora AMT měřicí technika:

<http://www.amt.cz>